51. Soit le nombre complexe $\frac{\sqrt{3} - i}{2}$. La proposition fausse est :

1. $|z| = 1$ (module de z)
2. $Z^6 = -1$
3. $\frac{1}{z} = \bar{z}$
4. z^{12} est un nombre réel
5. L'argument de z vaut $7\pi/6$

(B.87)

52. Soit z_1 et z_2 les racines de l'équation $z^2 + 2z + 4(1 + i) = 0$. Les nombres complexe « $z_1 - z_2$ » et « $z_2 - z_1$ » appartiennent à :

1. $\{2 + 4i ; 2 - 4i\}$
2. $\{2 - 4i ; -2 + 4i\}$
3. $\{6 - 2i ; -6 + 2i\}$
4. $\{4 + 2i ; -4 - 2i\}$
5. $\{4 - 2i ; -4 + 2i\}$

(B. – 87)

√

53. Dans **C**, soit un nombre complexe z d'argument $13\pi/9$. Des racines cinquièmes de z, une seule a un argument de la forme $a\pi/9$ où $a \in \mathbf{N}$ tel que $0 < a < 18$. Déterminer a :

1. 5 2. 7 3. 11 4. 13 5. 17 (M. – 88)

54. Les nombres complexes $z_1 = \frac{a}{1+i}$ et $\frac{b}{1-i}$; $a \in \mathbf{R}$, $b \in \mathbf{R}$ sont tels que $z_1 + z_2 = 1$. Dans le plan de Gauss, la distance entre les points images de z_1 et z_2 est égale à :

1. 4 2. 2 3. 8 4. 1 5. 5 (M. – 88)

55. Les solutions de l'équation $z\bar{z} + 2iz = 7 + 4i$ sont :

1. $2 + 3i$ et $2 - i$
2. $-1 + 3i$ et $-1 + i$
3. $1 + i$ et $1 - 5i$
4. $-2 + 3i$ et $-2 - i$
5. $3 + 3i$ et $3 - i$

(M. – 88)

56. L'ensemble des points du plan de Gauss d'affixe z vérifiant

$\frac{|z - i|}{|z + 2i|} = 2$ forme un cercle de centre C et de rayon R.

1. C(0,; 5) et R = 5
2. C(0 , –3) et R = 2
3. C(–1/2 ; 0) et R = 1/2
4. C(4 ; - 2) et R = $2\sqrt{2}$
5. C(1 , 0) et R = $\sqrt{3}$

57. Si 1, z et z' sont les trois racines complexes de l'unité, alors :

1. $z = z'$ et $/1 + z + z'/ = 1$
2. $z + z' = 0$ et $z^3 = z'^3 = 1$
3. $1 + z + z^2 = 1 + z' + z'^2 = 0$
4. $1 + z + z^2 = 1 + z' + z'^2 = 1$
5. $1 + z'^2 + z'^3 = 1$

(M. – 88)

58. Quatre nombres complexes sont les sommets d'un carré dans le plan complexe. Trois de ces nombres sont : $1 + 3i$; $3 + i$ et $-1 - 3i$.
Le quatrième nombre est :

1. $-1 + 3i$ 2. $3 + i$ 3. $1 - 3i$ 4. $3 - i$ 5. $-3 - i$ (M. – 88)